



Diskussionspapier, Berlin April 2024

Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen: Warum wir einen Paradigmenwechsel brauchen.

Jürgen Graalman, Tim Rödiger, Kerstin Blum, Friederike Kreßler, Tim Kuschel



Vorwort

Die gemeinnützige Stiftung Mercator setzt sich seit Ende der 1990er Jahre für umfassende Bildung und Chancengleichheit, Wissenschaft und Forschung, Verständigung und Austausch für ein friedliches Zusammenleben und die Bewahrung der Lebensgrundlagen ein. Dabei konzentriert sich ihre Arbeit auf vier verzahnte Bereiche, um gesellschaftliche Veränderungen zu fördern: Digitalisierte Gesellschaft, Klimaschutz, Europa in der Welt sowie Teilhabe und Zusammenhalt. Im Jahr 2021 erweiterte die Stiftung ihr Portfolio im Bereich „Klimaschutz“ um das Rahmenprogramm „Klimaschutz als Querschnittsaufgabe im Gesundheitssektor verankern“. Das neue Programm soll die Auswirkungen der Klimakrise auf die Gesundheit der Menschen stärker in den Fokus von Entscheider:innen in Politik, Gesundheitswesen und Medien rücken. Um den Klimaschutz als wichtigen Baustein der Gesundheitsprävention zu etablieren, fördert die Stiftung den Dialog zwischen Nichtregierungsorganisationen, Akteur:innen der Gesundheitspolitik, Vertreter:innen der Selbstverwaltung des Gesundheitswesens und Patient:innen. Es sollen Strategien und Maßnahmen entwickelt und erprobt werden, wie der Gesundheitssektor zu einem Treiber für ambitionierten Klimaschutz werden kann (Stiftung Mercator 2021).

Über eine Förderung des Projektes „Klimabezogener Gesundheitsdiskurs“ in den Jahren 2022 und 2023 konnte die Stiftung Gesunde Erde – Gesunde Menschen (GEGM) gemeinsam mit der Agentur „Die Brückenköpfe“ als Impulsgeber für einen neuen Diskurs über Klimaschutz und Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen und -politik wirken. Dieses Diskussionspapier ist ein Auszug der Erkenntnisse aus den Projektaktivitäten sowie der Gespräche mit Stakeholder:innen und Entscheidungsträger:innen in Gesundheitswesen und -Politik.

Wir möchten dazu beitragen, auf die Dringlichkeit und die damit einhergehende Notwendigkeit hinzuweisen, den Stellenwert der (ökologischen) Nachhaltigkeit im Gesundheitssystem zu überdenken und folgend zu stärken. Wir geben Impulse für eine nachhaltigere und gerechte Zukunft der Gesundheitsversorgung in Deutschland.

Vielen Dank für die Förderung und Unterstützung durch die Stiftung Mercator!



Inhalt

Kapitel I: Ausgangslage.....	4
1. Die Klimakrise ist eine Gesundheitskrise.....	4
2. Das Gesundheitswesen ist weder nachhaltig noch resilient	5
3. Das Gesundheitswesen als Treiber der Transformation	5
Kapitel II: Die drei Dilemmata des Gesundheitswesens.....	6
1. Das Chronifizierungsdilemma	7
2. Das Nachhaltigkeitsdilemma	8
3. Das Steuerungsdilemma	8
Kapitel III: Zeit für eine grundlegende Neuausrichtung	10
1. Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen verankern	10
2. Paradigmenwechsel vom Krankheits- zum Gesundheitssystem: Gesundheit ist kein "Fall", sondern ein Kontinuum.....	10
Kapitel IV: Handlungsfelder und -optionen	11
1. Konzept der planetaren Gesundheit verankern.....	12
2. Eine nachhaltige Finanzierung sicherstellen.....	14
3. Nachhaltige Versorgungsstrukturen schaffen.....	16
4. Innovationen mit Impact auf ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit in die Regelversorgung bringen	19
5. Positive Effekte der Verankerung ökologischer Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette von Arzneimitteln nutzen	20
Fazit	23
Wer wir sind	23
Weiterführende Literatur aus dem Projekt	24
Referenzen	25



Kapitel I: Ausgangslage

1. Die Klimakrise ist eine Gesundheitskrise

Das Jahr 2023 war das heißeste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Es reiht sich ein in Jahre der immer weiter steigende Extreme (Copernicus 2023). Die Klimakrise ist keine Vision in weit entfernter Zukunft oder fernen geografischen Regionen, sondern findet direkt vor unserer Haustür statt. Jahrhundertssommer, Jahrhunderthochwasser, Jahrhundertdürre – die Superlative überschlagen sich in einem Jahrhundert, von dem noch nicht einmal ein Viertel vergangen ist. Die Auswirkungen der Erderwärmung zeigen sich immer stärker in allen Lebensbereichen mit Folgen für Mensch, Umwelt, Wirtschaft und Infrastruktur (UBA Monitoringbericht 2023). Die Klimakrise ist außerdem eine Gesundheitskrise und folgend zur größten Herausforderung für die Gesundheit im 21. Jahrhundert erklärt worden (WHO 2023). Die spürbarsten Folgen – Hitzetage und Wetterextreme – haben einen direkten Einfluss auf die Versorgung in Einrichtungen des Gesundheitswesens und auf das dort tätige Personal. Die weitreichenden und tiefgreifenden Auswirkungen werden sich vor allem in der Zukunft noch stärker bemerkbar machen. Sie schlagen sich in einer steigenden Krankheitslast in praktisch allen Bereichen der Medizin nieder und stellen das Gesundheitswesen vor zahlreiche neue Herausforderungen (Traidl-Hoffmann et al. 2021). Eine Übersicht über die gesundheitlichen Konsequenzen liefert der jährlich erscheinende Lancet Countdown (Lancet 2023) und, mit dem Schwerpunkt auf Deutschland, der "Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023" des Robert-Koch-Instituts (RKI 2023). Die Erkenntnis, dass der Mensch dramatische Veränderungen des Klimas und der Ökosysteme unseres Planeten verursacht, ist nicht neu. Dennoch hat das Thema erst durch die Fridays For Future Bewegung und des damit steigenden öffentlichen Interesses die breite der Bevölkerung erreicht (Graalman et al 2023).

Mittlerweile bereitet der Klimawandel den meisten Menschen in Deutschland Sorgen, 88 Prozent finden ihn laut einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage des Bundesumweltamts (UBA) 2022 bedrohlich oder sehr bedrohlich. Auch die Risikoeinschätzung der Gesundheitsfolgen steigt. Sagten 2016 noch 59 Prozent der Befragten, dass die Folgen des Klimawandels ihrer Gesundheit äußerst stark oder stark schaden können, sind es im Jahr 2022 bereits 73 Prozent der Befragten (BMUV & UBA 2023). Andere Studien deuten an, dass das Gesundheitsrisiko der Klimakrise häufig jedoch eher generell und nicht spezifisch für die eigene Person wahrgenommen wird, bzw. konkrete eigene Risiken nicht benannt werden können (RKI 2023). Auch die PACE-Studie aus 2023 (Planetary Health Action Survey, n = 3.845, online) belegt, dass klimabedingte Gesundheitsrisiken bisher als vergleichsweise gering wahrgenommen werden. Personen mit einer größeren Risikowahrnehmung und einem Verständnis der Klimakrise als Gesundheitskrise zeigen jedoch eine höhere Handlungsbereitschaft im Bereich des Klimaschutzes (RKI 2023).

Das RKI empfiehlt in seinem dritten "Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023" eine Institutionalisierung der Kommunikation zu den Zusammenhängen von Klima und Gesundheit, um eine



Ansprache der Gesamtbevölkerung sicherzustellen. Es wird empfohlen, dabei bestehende Strukturen zur Aufklärung und Gesundheitsförderung und die Vorteile des hohen Vertrauens in den Gesundheitssektor zu nutzen (RKI 2023).

2. Das Gesundheitswesen ist weder nachhaltig noch resilient

Das Gesundheitswesen ist nicht nur direkt von den Auswirkungen der Klimakrise betroffen, es trägt maßgeblich zur der Klimakrise bei. Daher wird dem Gesundheitswesen eine besondere Verantwortung für Klimaschutz und Nachhaltigkeit zuteil. Der Gesundheitssektor ist für mehr als 6% des Gesamttreibhausgasausstoßes Deutschlands verantwortlich (Pichler 2023), ein Wert ähnlich dem der Stahlindustrie in Deutschland. Gleichzeitig hat das System seit Mitte der 1990er Jahre einen rund 89-prozentigen Anstieg im Verbrauch von Rohstoffen zu verzeichnen, Tendenz steigend (Ostertag et al. 2021). Die letzten Jahrzehnte im Gesundheitswesen waren vielmehr geprägt durch Trends wie Mengenausweitung bei Diagnostik, Behandlung und Arzneimittelgabe oder Einweglösungen für steigende Hygieneanforderungen – effiziente Ressourcennutzung und ökologische Nachhaltigkeit waren nachrangig.

Der steigende Ressourcenverbrauch und Mitteleinsatz führt jedoch nicht zu einem robusten System mit bestmöglichen Ergebnissen für die Versorgung und Gesunderhaltung der Bürger:innen. Im OECD-Vergleich gehört Deutschland zu den drei Ländern mit dem höchsten Mitteleinsatz für das Gesundheitswesen – und liegt dennoch bei den Gesundheitsparametern nur im Mittelfeld (OECD 2019). Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen und in der Pflege (SVR) hat im Nachgang der Covid-19-Pandemie, von Hitzesommern und Extremwetterereignissen in seinem Gutachten vom Januar 2023 die Krisenfestigkeit des deutschen Gesundheitssystems unter die Lupe genommen. Er konstatiert: „Unser Gesundheitssystem ist sehr komplex und fragil, pointiert gesagt: ein nicht sehr reaktionsschnelles, wenig anpassungsfähiges 'Schönwettersystem', das nicht nur im Krisenfall unzureichend koordiniert und im Ergebnis häufig schlechter ist, als angesichts des hohen Mitteleinsatzes zu erwarten wäre. Weder auf Folgen des Klimawandels noch auf Pandemien ist unser Gesundheitssystem ausreichend vorbereitet. Dies gilt auch für andere bekannte und – wahrscheinlich erst recht – für noch unbekanntere krisenhafte Herausforderungen“ (SVR 2023).

3. Das Gesundheitswesen als Treiber der Transformation

Erst seit wenigen Jahren, und damit später als viele andere Sektoren, führt das Gesundheitswesen eine immer lauter werdende Debatte um Klimaschutz und Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourcenschonung (Blum et al. 2022). Nach ersten – vor allem durch zivilgesellschaftliche Akteur:innen und engagierte Individuen gesetzten – Impulsen ist die Diskussion um die Rolle des Gesundheitswesens und möglicher Handlungsoptionen in viele relevante Foren, etablierte Kreise, Kongresse und Gremien vorgedrungen. Diese Entwicklung wird unterstützt durch den zunehmenden regulativen Druck und staatliche Förderungen, die ihre Wirkung auch im Gesundheitssektor entfalten. So hat das Gesundheitssystem im Jahr 2022 Eingang in das Klimaschutz-Sofortprogramm der Bundesregierung gefunden, ein Maßnahmenpaket für alle Sektoren, die sich auf die Treibhausgasemissionen in Deutschland

auswirken. Demnach ist der „Klimaschutz im Gesundheitswesen“ erstmals eine sektorübergreifende Maßnahme. Das Sofortprogramm fördert übergreifende Projekte, die es Einrichtungen ermöglichen, energieintensive Bereiche zu identifizieren, Minderungsziele zu definieren sowie Minderungsmaßnahmen zu entwickeln. Andererseits zeigen auch die 2022 verabschiedete "EU-Richtlinie zur Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsberichterstattung (CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive), das Anfang 2023 in Kraft getretene Lieferkettensorgfaltsgesetz (LkSG) und die von der AMPEL-Regierung angekündigte Reform des öffentlichen Vergaberechts Auswirkungen im Gesundheitswesen.

Das Gesundheitssystem, als ein Sektor mit hoher Sichtbarkeit, spielt eine wesentliche Rolle in der Transformation. Gesundheit ist das höchste Gut. Deswegen hat das Gesundheitssystem eine immense Bedeutung für alle Bevölkerungsgruppen. Angehörige der Gesundheitsberufe genießen ein hohes Vertrauen und sind in einer idealen Position, um im Umgang mit ihren Patient:innen und der Öffentlichkeit die Gesundheitskompetenz im Kontext des Klimawandels zu stärken (Blum und Hirschhausen 2023). Mehr Aufklärung für Klimaschutz als Gesundheitsschutz sowie Veränderungen hin zu mehr Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen können den finanziellen, personellen und ökologischen Ressourcenverbrauch senken, damit auch in Zukunft jede:r, unabhängig von Alter, Einkommen und Gesundheitszustand, Zugang zu einer hochwertigen Versorgung haben kann. Damit kann das Gesundheitswesen vom "Nachzügler zum Vorreiter" einer erfolgreichen Transformation werden, mit hoher Sichtbarkeit und Relevanz auch in andere Gesellschaftsbereiche. Veränderungen, z.B. in lebensferneren Branchen wie der Stahlindustrie, werden kaum direkt wahrgenommen. Wenn in der ambulanten Praxis, der Apotheke, in Aktivitäten der Krankenkassen, im Krankenhaus oder anderen Gesundheitseinrichtungen die positiven Effekte von Klimaschutzmaßnahmen und Klimaanpassung zum Thema werden, finden sie Eingang in Alltag und Bewusstsein.

Angesichts der miteinander verbundenen planetaren Krisen des Klimawandels, Artensterben und der Vernichtung natürlicher Lebensräume, hat der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) 2023 eine positive Vision formuliert: „Gesundheitssysteme nutzen ihre transformativen Potenziale, Bildung und Wissenschaft befördern gesellschaftliche Veränderungen.“ (WBGU 2023). Diese Vision zeigt, dass der Gesundheitssektor sowohl vor Herausforderungen steht als auch einzigartige Möglichkeiten besitzt, die dringend erforderliche Transformation mitzugestalten.

Kapitel II: Die drei Dilemmata des Gesundheitswesens

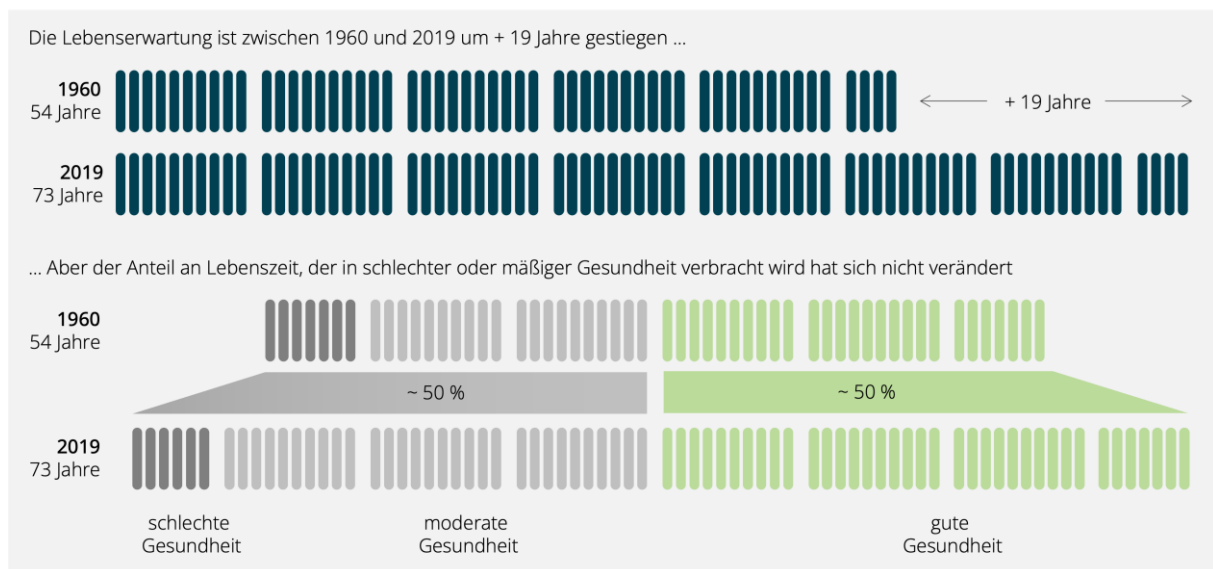
Die neuen Anforderungen beim Umgang mit Gesundheitsfolgen der Klimakrise oder bei Klimaschutz und Nachhaltigkeit treffen auf ein System, das selbst vor immensen Herausforderungen steht. Drei grundsätzliche Dilemmata, die im aktuellen System angelegt sind, beeinflussen die täglichen Entscheidungen der Akteur:innen im Gesundheitswesen und bedrohen gleichzeitig dessen Zukunftsfestigkeit: das Chronifizierungsdilemma, das Nachhaltigkeitsdilemma und das Steuerungsdilemma.

1. Das Chronifizierungsdilemma

Deutschland und sein Gesundheitswesen sind im wahrsten Sinne „chronisch krank“.

Dank des medizinischen Fortschritts stieg in den letzten Jahrzehnten die Lebenserwartung der Menschen immer weiter an. Ein medizinischer Erfolg, der aber gleichzeitig zu einer Zunahme der in Krankheit verbrachten Jahre, führte (McKinsey Health Institute 2022). So stieg die Lebenserwartung in den letzten 60 Jahren international zwar von 54 auf 73 Jahre an, der Anteil der in Krankheit verbrachten Jahre verharrt jedoch bei 50 Prozent (vgl. Abbildung 1). Ursächlich ist die Chronifizierung von Krankheiten, die in einem nächsten Schritt zu einem steigenden Ressourcenbedarf in allen Versorgungsbereichen führt.

Abbildung 1 Die Lebenserwartung stieg. Aber nicht der Anteil gesunder Lebensjahre.



Quelle: McKinsey Health Institute 2022

Ein Großteil der Krankheitslast, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rückenleiden, Krebs und chronische Lungenerkrankungen, steht im Zusammenhang mit Lebensstil- und Umweltfaktoren (Porst et al. 2022). Die Belastung der verursachenden Faktoren, wie Luftverschmutzung, Übergewicht sowie Alkohol- und Tabakkonsum, liegt in Deutschland bereits heute über dem OECD-Durchschnitt (OECD 2019).

Neue Gesundheitsrisiken durch die Auswirkungen des Klimawandels und weiterer Krisen der planetaren Gesundheit werden das System in Zukunft vor weitere Herausforderungen stellen. In der Folge wird die Versorgungslast noch stärker ansteigen. Zwar sind die Zusammenhänge zwischen klima- und umweltbedingten Faktoren und deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit komplex und Prognosen nur sehr aufwändig abzuleiten. Doch die großen Trends sind klar erkennbar, wie erste fundierte Forschungsarbeiten zeigen (WGBU 2023, SRU 2023). Sowohl die Betriebs- (BKK) als auch die Allgemeinen Ortskrankenkassen (AOK) haben ihre Daten zum Thema Hitze ausgewertet: 2019 wurden dreimal so viele ambulante Fälle von Hitzeschäden gezählt als noch 2011 sowie dreimal so viele AU-

Tage aufgrund von Hitze gezählt. Zudem stieg die Anzahl der Klinikeinweisungen aufgrund von Dehydrierung von 2010 bis 2019 um 31,5 Prozent (BKK Landesverband 2022). An Hitzetagen mit über 30 Grad Celsius tragen etwa ein Viertel der AOK-Versicherten über 65 Jahre ein erhöhtes Hospitalisierungsrisiko (AOK Baden-Württemberg). Über Hitze hinausgehend zeigen die Zahlen der Gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV) zunehmende Belastungen für die menschliche Gesundheit und damit auch für das Gesundheitswesen, durch:

- Infektionserkrankungen: Zusammenhang der Ausbreitung von Influenza und Feinstaubbelastung oder von Zecken übertragene Lyme-Borreliose (BKK Landesverband 2022),
- bösartige Neubildungen: ein kontinuierlicher Anstieg ambulanter und stationärer Behandlungen von Hautkrebs, sowie steigende Krebsinzidenzen durch die Zunahme von Faktoren wie Luftverschmutzung (BKK Landesverband 2022),
- Allergien: fast 30 Prozent mehr heuschnupfenbedingte ambulante Fälle (BKK Landesverband 2022).

2. Das Nachhaltigkeitsdilemma

Im Gesundheitswesen wird kurzfristig Krankheit vergütet, statt Gesundheit langfristig zu fördern.

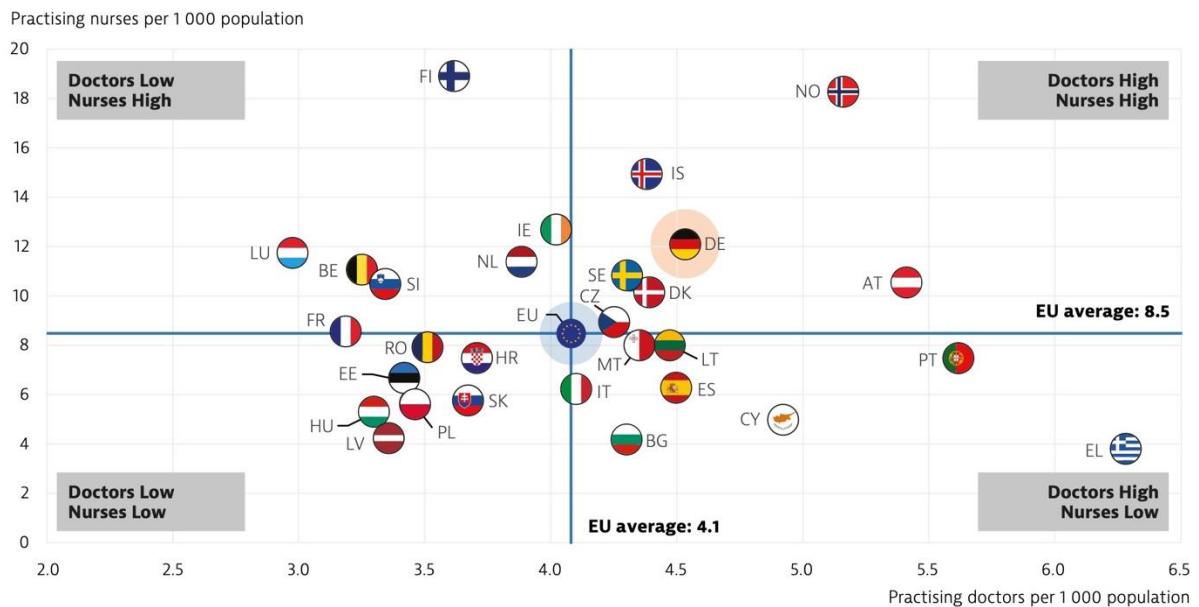
Das deutsche Gesundheitssystem leidet an einem auf einer reinen Jahreslogik beruhenden Finanzierungs- und Vergütungssystem. Budgetdefizite der Krankenkassen, Vergütungsverhandlungen der Kostenträger mit Leistungserbringer:innen, Preisrabatte und Mengenvorgaben werden hauptsächlich jährlich ausgehandelt. Diese Jahreslogik führt zu zahlreichen Zielkonflikten. Wirtschaftlich getriebene, kurzfristige Entscheidungen gefährden den Zugang zu und die Qualität der Versorgung. Statt auf langfristigen Anreizen zu Prävention und Gesundheitsförderung zur wirksamen Senkung des Versorgungsbedarfs, liegt der Fokus vor allem auf kurzfristigen Anreizen zur (gerätebasierten) Kuration. Dies führt zu einem paradoxen Kreislauf, in dem das System immer mehr Ressourcen für die Behandlung von Krankheiten aufwendet, anstatt in Maßnahmen zu investieren, die diese Krankheiten von vornherein verhindern (Graalman et al. 2023).

3. Das Steuerungsdilemma

Fehlende Vernetzung und Innovationsstau führen zu Über-, Unter- und Fehlversorgung.

Wir geben im EU-Vergleich den größten Anteil am Bruttoinlandsprodukt (BIP) für unser Gesundheitssystem aus, Tendenz steigend (Statistisches Bundesamt 2023). Alle Leistungserbringer:innen und im Gesundheitswesen Tätige klagen über die zunehmende Arbeitsbelastung und -dichte durch immer mehr Behandlungsfälle bei gleichzeitigem Fachkräftemangel. Patient:innen warten mehrere Wochen auf Termine bei Fachärzt:innen, Notaufnahmen verhängen Aufnahmestopps. Und das, obwohl wir in Relation zur Bevölkerung im EU-Vergleich überdurchschnittliche viele Ärzt:innen und Pflegefachpersonen haben (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2 Im EU-Vergleich hat Deutschland überdurchschnittlich viele Ärzt:innen und Pflegekräfte pro Einwohner



Notes: The data on nurses include all categories of nurses (not only those meeting the EU Directive on the Recognition of Professional Qualifications). In Portugal and Greece, data refer to all doctors licensed to practise, resulting in a large overestimation of the number of practising doctors (e.g. of around 30 % in Portugal). In Greece, the number of nurses is underestimated as it only includes those working in hospitals. Sources: OECD Health Statistics 2023 (data refer to 2021 or the nearest available year).

Quelle: OECD/European Observatory on Health Systems and Policies 2023

Dem hohen Einsatz finanzieller und personeller Ressourcen zum Trotz, ist Deutschland bei der durchschnittlichen Lebenserwartung im westeuropäischen Vergleich eines der Schlusslichter, in den letzten zwei Jahren zeichnet sich sogar ein Rückgang ab (BiB 2023).

Auch das Vertrauen in der Bevölkerung sinkt. In den vergangenen zwei Jahren hat das deutsche Gesundheitswesen stark an Zustimmung verloren. Zählten 2020 noch 72 Prozent der Deutschen ihr Gesundheitswesen zu den TOP 3 der Welt, waren es 2022 nur noch 57 Prozent. Einbußen bei den Umfragewerten verzeichnen Leistungserbringer:innen sowohl im ambulanten wie im stationären Bereich (PwC 2023). Beide Sektoren sind geprägt von einem Silodenken mit mangelndem Informations- und Kompetenzaustausch zwischen den Beteiligten. Patientenorientierte Versorgungsprozesse unter Einbeziehung von Prävention sind bisher nicht im Versorgungsalltag verankert.

Der bereits erwähnte SVR hatte bereits im Jahr 2001 in seinem Gutachten „Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit“ die Problemlage einer gleichzeitig laufenden Über-, Unter- und Fehlversorgung im deutschen Gesundheitswesen umfassend analysiert. Tiefgreifende Veränderungen und fühlbare oder nachweisbare Verbesserungen sind nicht erreicht worden – trotz hunderten Gesetzgebungsverfahren im Gesundheitsbereich in den vergangenen Legislaturperioden. Das Gesundheitswesen und vor allem die darin Tätigen sowie die Patient:innen stecken in einem „Steuerungsdilemma“, wodurch täglich wertvolle finanzielle, personelle und ökologische Ressourcen unnötig und unangemessen verbraucht werden (SVR 2001; Bertelsmann Stiftung 2011).

Kapitel III: Zeit für eine grundlegende Neuausrichtung

Das deutsche Gesundheitssystem bedarf dringend einer Neuausrichtung, um nachhaltiger und krisen-resistenter zu werden. Es braucht tiefgreifende Reformen, die sowohl ökologische als auch soziale und ökonomische Nachhaltigkeit etablieren. Ohne eine auf allen Ebenen nachhaltige Transformation bleibt das System anfällig für zukünftige Krisen und wird seinem Anspruch, eine umfassende und gerechte Gesundheitsversorgung für alle zu gewährleisten, zukünftig immer weniger gerecht werden können.

1. Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen verankern

Nachhaltigkeit ist zu einem zentralen Thema in allen Branchen und Lebensbereichen geworden – auch im Gesundheitswesen. Nach der Definition der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung von 1987 entspricht „eine nachhaltige Entwicklung den Bedürfnissen der heutigen Generation, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“ (Hauff 1987). Der öffentliche Diskurs legte lange Zeit den Fokus auf die ökologische Transformation. Doch das Konzept der Nachhaltigkeit umfasst drei Dimensionen – ökonomisch, ökologisch und sozial – die auch im Gesundheitswesen berücksichtigt und miteinander verbunden werden müssen, um den Schutz zukünftiger Generationen sicherzustellen:

- **Ökonomische Nachhaltigkeit:** zielt auf die Bezahlbarkeit und die Effektivität der Gesundheitsversorgung ab, das heißt, wie viel Gesundheit je eingesetztem Euro „produziert“ wird (Graalman et al. 2021b),
- **Ökologische Nachhaltigkeit:** bezieht sich auf die Umweltverträglichkeit, zum Beispiel mit Blick auf Ressourcenverbrauch und die Reduktion von Emissionen und anderer Abfälle sowie die Anpassungsfähigkeit etwa bei Hitze oder neuartigen Gesundheitsgefahren (Graalman et al. 2023),
- **Soziale Nachhaltigkeit:** bezeichnet vor allem einen gleichwertigen Zugang zur Gesundheitsversorgung unabhängig von Alter, Einkommen, Gesundheitszustand oder Wohnort der Patient:innen (vgl. Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2021).

Politik und Akteur:innen sind gefragt sinnvolle Rahmenbedingungen und Lösungen für ein in allen Dimensionen nachhaltiges Gesundheitswesen zu entwickeln.

2. Paradigmenwechsel vom Krankheits- zum Gesundheitssystem: Gesundheit ist kein „Fall“, sondern ein Kontinuum

Angesichts der beschriebenen tiefgreifenden Herausforderungen und des rasant wachsenden Versorgungsbedarfs, ist es für eine hochwertige Versorgung in Zukunft entscheidend, die konsequente Vermeidung von Krankheit in den Blick zu nehmen. Wir stehen jetzt vor der Wahl: Laufen wir in eine faktische Rationierung der Gesundheitsversorgung oder schaffen wir den Paradigmenwechsel zu mehr

Nachhaltigkeit. Dafür ist eine grundlegende Neuausrichtung notwendig. Zentral dabei ist die Abkehr von der Maximierung der in Krankheit verbrachten Jahre in einem auf Chronifizierung ausgelegten Versorgungssystem. Dafür muss sich nachhaltiges Handeln auch kurzfristig lohnen.

Erst der Übergang vom heutigen Krankheitswesen auf ein Gesundheitswesen, das diesen Namen auch verdient, ermöglicht eine nachhaltige Versorgung, die einen Gewinn an gesunden Lebensjahren zum Ziel des Versorgungshandelns macht und dadurch den Mittel- und Ressourcenbedarf im System senkt. Entscheidend dafür sind Anreize und Rahmenbedingungen, die Prävention im gesamten Versorgungsprozess verankern.

Die Neuausrichtung der Wertschöpfung im Gesundheitswesen von der Kuration auf die Stärkung der Gesundheit benötigt eine systematische Berücksichtigung der individuellen Gesundheitsrisiken. Der medizinische Fortschritt ermöglicht diese Neuorientierung. Seit der Entschlüsselung des menschlichen Genoms im Jahr 2001 hat das medizinische Wissen enorm zugenommen. Heute verstehen wir nicht nur die Krankheitsbilder, sondern auch ihre Entstehungsprozesse und Wirkungszusammenhänge auf molekularer Ebene (DW 2020). Gesundheitsrisiken aus Umwelteinflüssen, Lebensstil und genetischer Prägung können entdeckt und klassifiziert werden, noch bevor eine Krankheit entsteht.

Kapitel IV: Handlungsfelder und -optionen

Die Handlungsfelder und Möglichkeiten, in denen sich Akteur:innen des Gesundheitswesens mit den Themen Klimaschutz, Klimaanpassung oder Nachhaltigkeit befassen können, sind vielfältig. Auf unternehmenspolitischer Ebene umfassen sie zum Beispiel Fragen zum Gebäudemanagement, Mobilität, Beschaffung oder Bilanzierung. Die Integration ökologischer Nachhaltigkeit im Sozialgesetzbuch als Ergänzung des Prinzips der Wirtschaftlichkeit wird bereits diskutiert. Erweitern wir den Blick, eröffnen sich zudem versorgungspolitische und stärker systemisch verankerte Handlungsfelder. Auf Basis der Erfahrung des Projektes sehen wir in folgenden Handlungsfeldern vielversprechende Ansätze, die Transformation des Gesundheitswesens zu befördern (vgl. Abbildung 3), um gleichzeitig in allen drei Dimensionen von Nachhaltigkeit Fortschritte zu erzielen.

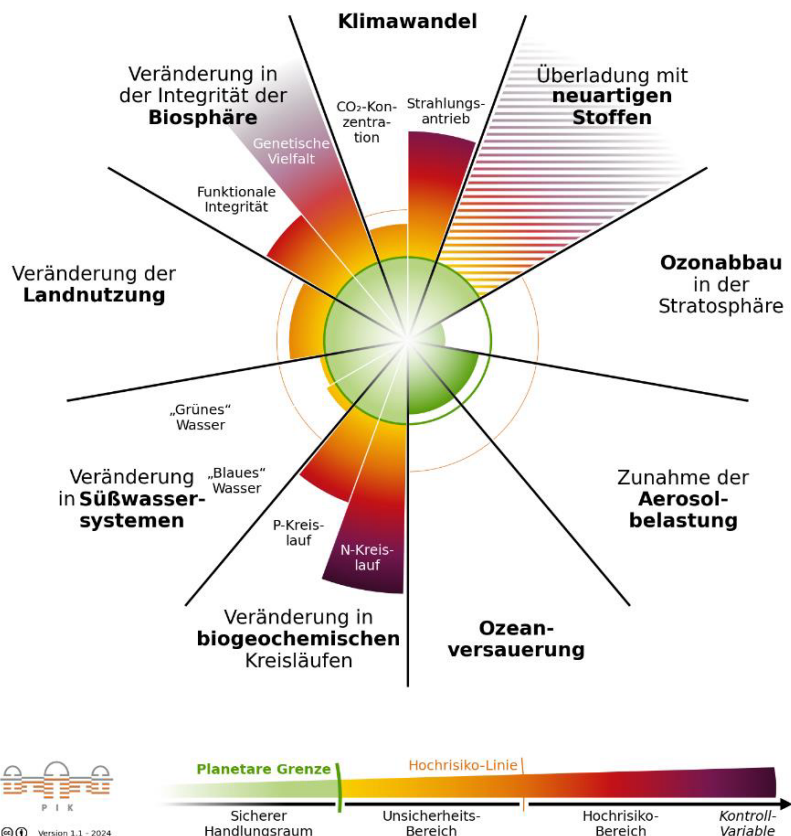
Abbildung 3 Handlungsfelder und -optionen



1. Konzept der planetaren Gesundheit verankern

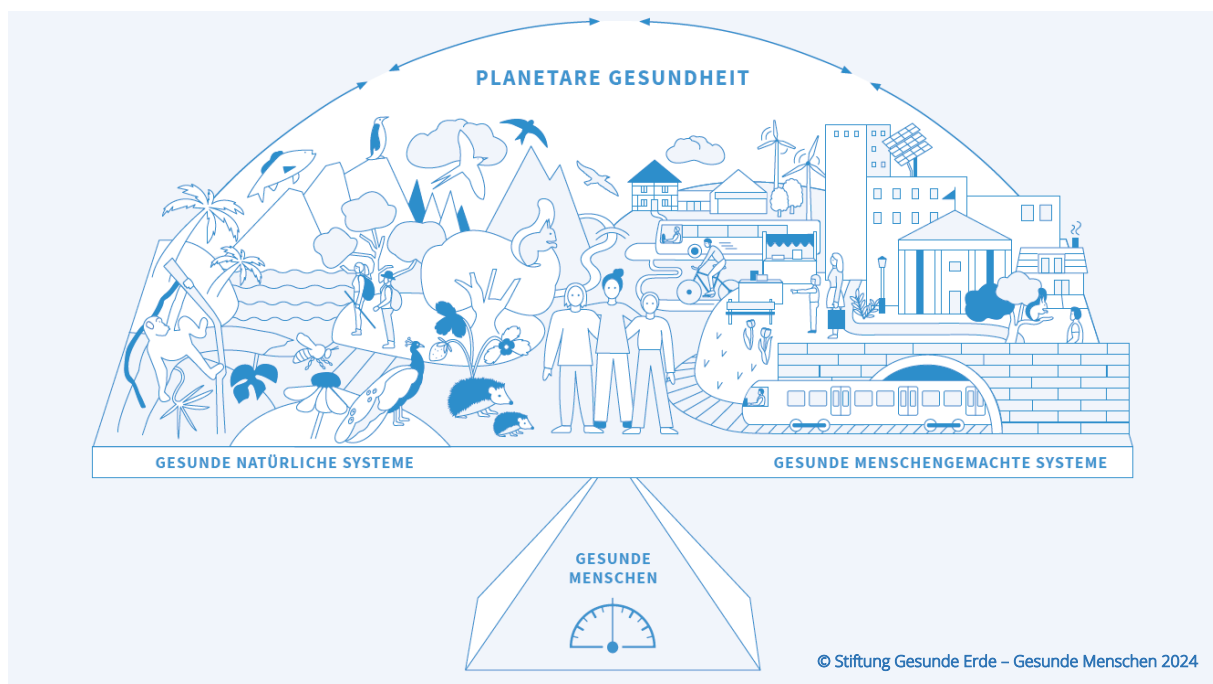
Die Erkenntnis, dass ein gesellschaftlicher Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit zur Wahrung der Lebensgrundlagen notwendig ist, beginnt bei den meisten Akteur:innen durch die Auseinandersetzung mit der Klimakrise. Bei intensiverer Auseinandersetzung mit der Thematik kommt man jedoch kaum um die Erkenntnis herum, dass die Klimakrise nur eine von mehreren planetaren Krisen ist, welche die Lebensgrundlagen der Weltgemeinschaft bedrohen: von der Zerstörung fruchtbarer Böden durch die Überlastung der Kreisläufe mit Stickstoff und Phosphor, über die Übersäuerung der Meere bis hin zum dramatischen Verlust biologischer Vielfalt und dem massiven Eintrag von Fremdstoffen wie Chemikalien, Antibiotika oder Mikroplastik in die Umwelt. Wissenschaftler:innen haben für die Veranschaulichung dieser miteinander verbundenen Entwicklungen das Konzept der Planetaren Grenzen (Abbildung 4) entwickelt, das neun Belastungsgrenzen des Erdsystems beschreibt. Sechs dieser Grenzen sind nach aktuellen Erkenntnissen durch den Einfluss des Menschen auf das Erdsystem bereits überschritten (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung 2024).

Abbildung 4 Das Konzept der Planetaren Grenzen



Als Reaktion auf diese Erkenntnisse ist – initiiert aus dem Feld der Humanmedizin – ein Konzept entstanden, das die Betrachtung des Erdsystems in Verbindung mit dem Wert „Gesundheit“ bringt. „Planetary Health“ oder das Konzept der Planetaren Gesundheit (siehe auch Abbildung 5) entstand aus der Erkenntnis, „dass die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die planetare Umwelt ein Gesundheitskonzept erfordert, das veränderte globale Verhältnisse und deren Bedeutung für Prävention, Krankheit, Therapie und Epidemiologie im Rahmen interdisziplinärer Ansätze berücksichtigt.“ (Müller et al. 2018). Es wurde 2015 erstmals von der medizinischen Fachzeitschrift The Lancet als „Rockefeller Foundation–Lancet Planetary Health Commission Report“ vorgestellt (Whitmee et al. 2015). Das Konzept richtet den Blick auf das Zusammenspiel der menschlichen Gesundheit und der natürlichen Ökosysteme, auf denen sie basiert (ebd.). Daraus entstanden sind ein lösungsorientiertes, transdisziplinäres Wissenschaftsfeld und eine soziale Bewegung, die darauf abzielen, den Einfluss menschlichen Handelns auf die Gesundheit von Menschen und allen Lebens auf der Erde zu verstehen und positiv zu verändern (übersetzt nach Definition der internationalen Planetary Health Alliance).

Abbildung 5 Planetare Gesundheit



Ein verwandter und vor allem in der internationalen Politik bisher noch gebräuchlicherer Ansatz ist das „One Health“-Konzept. Seine Entstehung gründet in der Epidemiologie der Zoonosen (der Übertragung von Krankheiten zwischen Tier und Mensch), weshalb es einen stärkeren Fokus auf die Verbindungen zwischen Tiergesundheit, gesunder Umwelt und menschlicher Gesundheit legt. Demgegenüber nimmt die planetare Gesundheit menschengemachte, soziale Systeme stärker in den Blick und betrachtet damit auch Fragen von sozialer Gerechtigkeit und Wohlergehen, sowie und nicht-medizinische (soziale) Determinanten von Gesundheit (RKI 2023).



Das Konzept der Planetaren Gesundheit eignet sich zum Schutz unserer aller Lebensgrundlagen und damit unserer eigenen Gesundheit und dient daher als handlungsleitendes Konzept für Entscheidungsträger:innen für eine gelingende Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft. Hierfür braucht es eine Integration ökologischer Nachhaltigkeit und den Schutz und die Förderung von Gesundheit als miteinander verbundene Zielstellungen in allen Branchen und Lebensbereichen – im Gesundheitswesen genauso wie in den Bereichen Mobilität, Ernährung, Städtebau, Bildung usw. Gerade für Akteur:innen des Gesundheitswesens ist das Konzept der Planetaren Gesundheit geeignet, um über die komplexen Zusammenhänge zwischen Klima, Umwelt und Gesundheit, ökologischen und sozialen Systemen aufzuklären. Eine Transformation hin zu planetarer Gesundheit schützt die ökologischen Belastungsgrenzen und ermöglicht allen Menschen ein gesundes, würdevolles Leben in Sicherheit. Dafür braucht es nachhaltige politische, soziale und ökonomische Systeme (Centre for Planetary Health Policy 2022). Akteur:innen des Gesundheitswesens sind ideale Botschafter:innen dieses Konzepts. Die Verbreitung dieser Idee im Gesundheitswesen und die Gewinnung weiterer Multiplikator:innen kann einen positiven Beitrag zur sozial-ökologischen Transformation leisten.

2. Eine nachhaltige Finanzierung sicherstellen

Nach wie vor entwickeln sich die Ausgaben im Gesundheitswesen schneller als die zugrundeliegenden Einkommen und die Wirtschaftsentwicklung (OECD 2023; Statistisches Bundesamt 2023). Die steigende Ausgabendynamik erhöht das strukturelle Finanzierungsdefizit, das vor allem über höhere Beiträge oder Steuern kompensiert wird. So sind die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung seit 1985 kontinuierlich angestiegen (IAQ 2023). Die 2004 erstmals gezahlten Steuerzuschüsse für die Krankenkassen von 1 Mrd. Euro erreichte im Jahr 2022 den Höchststand von rund 29 Mrd. Euro (vdek 2023). Mit dem 2022 verabschiedeten GKV-Finanzstabilisierungsgesetz wurden die letzten Reserven der Krankenkassen bis auf ein – auch gesetzlich nochmal reduziertes – Minimum abgeschmolzen. Trotz Beitragssatzanhebungen, steigender Steuerzuschüsse und Abschmelzen der letzten Finanzreserven prognostizieren die Krankenkassen für das Jahr 2024 ein Defizit im zweistelligen Milliardenumfang.

Die etablierten Kompensationsmechanismen kommen angesichts der zunehmenden Dynamik gesamtwirtschaftlich an ihre Grenzen: Steigende Beiträge belasten die Lohnnebenkosten, steigende Steuerzuschüsse erhöhen die Steuerlast oder die Neuverschuldung. Bei Steuerzuschüssen steht das Gesundheitswesen zudem in zunehmender Konkurrenz zu Politikfeldern wie Verkehr, Bildung, Bau, Umwelt oder Verteidigung, die alle der im Grundgesetz verankerten Schuldenbremse gegenüberstehen.

Das Gesundheitswesen steht aktuell am Scheidepunkt: Entweder wir investieren jetzt in die Abwendung des exponentiellen Kostenanstiegs oder wir laufen in eine offene Rationierung des Systems. Ein Umfeld, in dem der Spielraum für Nachhaltigkeit und Klimaanpassungen immer weiter sinkt.

Eine nachhaltige Finanzierung braucht einen langfristigen Betrachtungszeitraum, der langfristig wirksame Investitionen stärker berücksichtigt. Unsere kurzfristige Orientierung auf Jahreslogiken führt dazu, dass Investitionen nicht als Aufwendungen für Vermögenswerte, sondern direkte Kosten wahrgenommen werden. Der Investitionsbedarf wird in der kameralistisch geprägten Sichtweise als jährlicher Kostenpunkt gesehen, der gedeckt werden muss, und mit Investitionsmitteln werden

Finanzierungslöcher gestopft. Diese Sichtweise muss sich ändern (Rödiger et al. 2023). Denn das Ergebnis ist eine real existierende, überteuerte und fehlgesteuerte Infrastruktur, die nun kostenintensiv umgebaut werden muss, wenn das Leistungsversprechen einer umfassenden Versorgung für jeden aufrecht erhalten werden soll.

Kurzfristig: Finanzierung des Wandels über Nutzung neuer Investitionsmittel

Ein typisch deutsches Problem ist das Ausblenden der ökonomischen Grundbedingungen für eine erfolgreiche Transformation. Es gibt bis heute keinen Konsens über die Finanzierung der Transformation im Gesundheitswesen. Deswegen zerfällt die Politik in ein Kleinklein, ohne dass in der Versorgungsrealität ein Fortschritt zu erkennen ist. Immer neue Gesetzgebungsverfahren, kurzfristige Sparmaßnahmen und wechselnde Prioritäten lassen jede Planungssicherheit für eine nachhaltige Infrastruktur erodieren. So lange kein Commitment für eine nachhaltige Finanzierung besteht, wird jede inhaltliche Diskussion zerfasern, wie wir es gerade am Beispiel der Krankenhausreform beobachten können.

Dabei gibt es Möglichkeiten, wie die Transformation verfassungsgemäß und unter Einhaltung der Schuldengrenze und europäischer Regeln finanziert werden kann. Ein Vorbild könnte die Bankenrettung in Spanien nach der Finanzkrise sein. Dort wurde 2012 die Gesellschaft *Sareb* gegründet, welche Anleihen ausgegeben hat, für die der spanische Staat bürgte und die von der Notenbank aufgekauft wurden. Die schwer angeschlagenen Banken wurden saniert, ohne dass „der Steuerzahler einspringen musste“ oder eine Austeritätspolitik notwendig wurde. Solche Ansätze können als Vorbilder dienen, um einen Transformationsfonds mit den notwendigen Mitteln aufzusetzen. Eine Alternative wäre ein im Grundgesetz verankertes Sondervermögen, welches ebenfalls über öffentliche Anleihen finanziert wird. Denn öffentliche Anleihen wurden genau zu diesem Zweck entwickelt: zur Finanzierung der Transformation öffentlicher Infrastruktur. Ergänzt werden könnte der Transformationsfonds um die Verbesserung der Investitionsbedingungen für private Investoren. Beides, sowohl öffentliche Anleihen als auch Anreize für private Investitionen, werden erfolgreich für die Transformation des Energiesektors genutzt. So konnten weltweit inzwischen billionenschwere Infrastrukturprojekte nachhaltig finanziert werden. Ein erfolgreiches Beispiel der Finanzierung eines Strukturwandels sind in Deutschland die grünen Anleihen, die um „weiße“ Anleihen für das Gesundheitswesen ergänzt werden könnten. „Weiße“ Anleihen könnten in ähnlicher Form die notwendigen Investitionsmittel für einen Strukturwandel hin zu einem in allen Dimensionen nachhaltigen Gesundheitswesen generieren. Die Verwendung der über Weiße Anleihen am Kapitalmarkt generierten Mittel könnte in der GKV über den Gesundheitsfonds organisiert werden. Für die Pflegeversicherung könnte der Bund die Mittel der Demografiereserve zuführen. Analog zu Kapitalstöcken von Pensions- und Staatsfonds könnten die Mittel auch hier als Investitionen in Infrastrukturprojekte fließen, um die Pflegeinfrastruktur zu transformieren und auszubauen. So kann die Digitalisierung von Einrichtungen und häuslicher Pflege oder der Ausbau der Kurzzeitpflegekapazitäten investiv unterlegt werden. Damit könnte der steigende Pflegebedarf gedeckt und der Verbleib im häuslichen oder familiären Umfeld länger möglich werden (Graalman et al. 2021c).



Mittel- bis langfristig: Reduzierung des Mittelbedarfs

Bisher konzentriert sich der Diskurs über die Finanzierbarkeit des Gesundheitswesens sowohl öffentlich als auch im System selbst auf die Mittelherkunft und Mittelverwendung. Die Mittelherkunft über Steuern und Beiträge hat, wie beschrieben, ihre Grenzen bereits erreicht. Eine über Anleihen finanzierte Transformation ist möglich (s.o.), aktuell aber politisch umstritten. Der systeminterne Diskurs über die Mittelverwendung ist meist selbstreferenziell. Er äußert sich in sich jährlich wiederholenden Verteilungskonflikten zwischen Institutionen und Gesundheitswirtschaft, trägt jedoch wenig zu einem nachhaltigeren Verständnis oder zur Lösung von realen Versorgungsproblemen bei. Für eine nachhaltige Sicherung der Daseinsvorsorge Gesundheit entscheidend ist aber weder die Mittelherkunft noch die Mittelverwendung. Im Kern ist es der Mittelbedarf, der über die Finanzierbarkeit eines umfassenden Leistungsversprechens entscheidet, der allerdings kaum im Fokus des Diskurses steht. Der Mittelbedarf wird maßgeblich von der demografischen Entwicklung, dem Gesundheitsstatus der Bevölkerung, den Umweltbedingungen, dem Leistungskatalog und die Betriebskosten der Infrastruktur bestimmt.

Bereits im Laufe des nächsten Jahrzehnts ist mit einem starken Auseinanderdriften von Angebot und Nachfrage in der Gesundheitsversorgung zu rechnen und damit mit Gefährdung des Leistungsversprechens eines niedrigschwelligen Zugangs zum Gesundheitswesen für jeden.

Zur Sicherung eines nachhaltigen Leistungsversprechens muss es kurzfristig gelingen, das Outcome für jeden verwendeten Euro zu erhöhen – durch mehr gesunde Lebensjahre zur Senkung des Versorgungsbedarfs und eine nachhaltige Versorgungsinfrastruktur für geringere Betriebskosten.

3. Nachhaltige Versorgungsstrukturen schaffen

Zur Reduzierung des beschriebenen Mittelbedarfs und Verbesserung des Versorgungsoutcomes bedarf es eines Übergangs des aktuell auf Krankheit ausgerichteten System zu einem im wahrsten Sinne des Wortes GESUNDHEITssystem sowie einer dafür ausgelegten nachhaltigen Infrastruktur. Der rasante medizinische Fortschritt der letzten Jahrzehnte ermöglicht Spitzenmedizin und innovative Versorgungsformen für Jeden – zumindest theoretisch. Das neue molekulare Verständnis von Krankheiten erlaubt eine deutlich bessere Früherkennung von Gesundheitsrisiken bevor sich Krankheiten manifestieren. Brüche zwischen den Sektoren verhindern allerdings eine durchlässige Versorgung, die sich mit dem Grundsatz *homecare* vor ambulant vor stationär an den Patient:innen orientiert und eine dezentrale Bereitstellung des medizinischen Fortschritts befördern könnte. Zudem entstehen etwa durch die Möglichkeiten der Digitalisierung und des medizinisch-technischen Fortschritts in hoher Geschwindigkeit eine Vielzahl von Innovationen, die sowohl die Versorgung der Patient:innen verbessern als auch auf die verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit einzahlen. Doch insgesamt ist die existierende Infrastruktur im Gesundheitswesen heute auf die mit den neuen dynamischen Entwicklungen verbundenen Anforderungen noch nicht vorbereitet. Die hohe Schlagzahl immer neuer Diagnostik- und Therapieansätze der Präzisionsmedizin finden die für sie geeigneten Patient:innen nicht. Es kommt zu einem fundamentalen Zuordnungsproblem von Patient:innen zu Interventionen, auch weil es an einer

durchgängigen Digitalisierung mangelt, ausgehend vom häuslichen Umfeld über die ambulanten bis hin zu den stationären Strukturen (Graalman et al. 2023).

Wir laufen Gefahr, dass der eigentlich mögliche medizinische Fortschritt auf Grundlage der heutigen Versorgungsstrukturen nicht bei allen Patient:innen ankommt und ein Großteil der Patient:innen faktisch von Behandlungsmöglichkeiten ausgeschlossen ist, weil diese am „falschen Ort“ wohnen oder im „falschen Krankenhaus“ behandelt werden, welches die für sie bestmögliche Diagnose- oder Therapieoption entweder nicht kennt oder nicht in der notwendigen Qualität erbringen kann (Graalman et al. 2021a).

Präzise Prävention als Hebel für eine nachhaltige Versorgung

In der Präzisionsmedizin richtet sich die Wertschöpfung stärker am patientenindividuellen Nutzen aus. Damit verschiebt sich die Frage, ob eine Intervention einen Nutzen an sich hat, hin zu der Frage, welche Intervention für die einzelne zu behandelnde Person in seiner Versorgungssituation den bestmöglichen Nutzen hat. Die Qualität der Antwort auf diese Frage entscheidet sich maßgeblich über die Prädiktionsleistung der Diagnostikverfahren. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms hat eine dynamische Entwicklung in Gang gesetzt, welche das Verständnis von Krankheiten und das Tempo von Innovationen deutlich erhöht hat. Die molekularen Zusammenhänge von Umwelteinflüssen, Lebensstil und genetischer Prägung sind interdependent und beeinflussen den Gesundheitszustand auf vielfache Weise. Das Verständnis des Zusammenwirkens auf molekularer Ebene ermöglicht eine neue, erweiternde Perspektive auf die Entstehung von Krankheiten und eine zunehmend präzisere Prädiktion des individuellen Gesundheitsrisikos und der Behandlung. Die Entwicklungen werden unter dem Begriff der Präzisionsmedizin (NIH - National Institutes of Health 2023) bzw. Präzisionsgesundheit (Precision Health, CDC - Center for Disease Control and Prevention 2022) zusammengefasst und wurden auch durch die Digitalisierung ermöglicht. So vereinfachte sich das Monitoring von Schwellenwerten, was die rechtzeitige und sachgemäße Intervention ermöglicht, bevor ein Krankheitsbild entsteht oder eine Krankheit eskaliert.

Eine Stärkung der öffentlichen Gesundheitsvorsorge über das laut Ampel-Koalitionsvertrag neu zu errichtende Bundesinstitut für Prävention und Aufklärung in der Medizin (BIPAM) könnte die bisherigen Ansätze zur öffentlichen Gesundheit um neue Möglichkeiten aus dem Ansatz der Precision Public Health erweitern, indem öffentliche Gesundheit mit den Erkenntnissen der Präzisionsmedizin verbunden wird. Eine Stärkung der Sekundärprävention kann zum Beispiel durch eine systematische Pharmakogenetik gelingen, welche die Verträglichkeit und Wirksamkeit von Diagnostikverfahren und Therapeutika bereits vor der Intervention prüft, statt schädliche Nebenwirkungen zu behandeln und unnötig Ressourcen zu verbrauchen. Personalisierte Leitlinien unterstützen die Verbreitung der Präzisionsmedizin, um das fundamentale Zuordnungsproblem der modernen Medizin zu lösen und präzise Therapien zu denjenigen Patient:innen zu bringen, denen sie tatsächlich helfen können (Graalman et al. 2023).

Heute liegt der Fokus der Präzisionsmedizin vor allem auf der Entwicklung neuer Präzisionstherapien. Das allein reicht jedoch nicht für einen effektiven Einsatz dieser innovativen Therapieansätze. Vielmehr

braucht es eine durchgängige Präzision von der Früherkennung und Diagnostik über die Therapie bis hin zur Evidenzgenerierung in der tatsächlichen Versorgung (die sog. Real World Evidence), damit der potenzielle Wert der Präzisionsmedizin im Versorgungsalltag realisiert wird. Präzise wird Medizin erst bei einer durchgängigen Ende-zu-Ende-Präzision entlang der gesamten Versorgungskette.

Netzwerkmedizin für einen nachhaltigen Versorgungsprozess

Die Netzwerkmedizin ermöglicht den Übergang von der heute brüchigen, sektoral getrennten Versorgung zu einer patientenorientierten Versorgung, wenn sich diese an Schweregrad und den damit verbundenen Behandlungsepisoden orientiert.

Die jetzige Fragmentierung führt aus Patient:innenperspektive zu zahlreichen Versorgungsbrüchen – insbesondere an den Schnittstellen zwischen ambulanter und stationärer Versorgung. Die sog. Patient:innenreise führt heute selbst bei der Diagnose und Behandlung weitverbreiteter und unkomplizierter gesundheitlicher Beschwerden zu einer abenteuerlichen Durchquerung des vielzitierten „Gesundheitsdschungels“. Verkompliziert wird diese noch durch den beschleunigenden medizinischen und technologischen Fortschritt, der eigentlich eine intensivere interdisziplinäre Zusammenarbeit der Gesundheitsberufe erfordert, die jedoch in den aktuellen Strukturen behindert wird. Das beeinflusst die Lebensqualität und -Erwartung der Patient:innen, die trotz immer höherer Ausgaben sinkt (Graalmann et al. 2021a).

Indikationsbezogene Zentrenansätze, die auch den niedergelassenen Bereich und Patient:innen aktiv einbinden, werden politisch zwar proklamiert, wie in der aktuell diskutierten Krankenhausstrukturreform, eine flächendeckende systematisch hochwertige Versorgung unabhängig vom Wohnort ist allerdings weiterhin sowohl infrastrukturell, personell als auch prozessual Zukunftsmusik (DGHO 2019).

Der Diskurs um Strukturreformen darf sich nicht nur am Status quo der Versorgung orientieren, sondern auch zukünftige Entwicklungen, die sich bereits heute abzeichnen, mitdenken. Auf Basis von Leitlinien hoher Evidenz, wie S3-Leitlinien beziehungsweise Nationalen Versorgungs-Leitlinien (NVL), können Behandlungspfade für Patient:innen mit spezifischen Diagnosen festgelegt und deren Leistungsbedarf konkretisiert werden. Zusätzlich können neue Technologien explizit, das heißt über die Leitlinienempfehlungen hinaus, berücksichtigt werden, wenn die Evidenzlage eindeutig ist. Bei der Vergabe von Leistungsaufträgen könnte somit bereits der medizinische Fortschritt berücksichtigt werden (SVR-G 2018). Im Zuge der Digitalisierung wird sich der medizinische Fortschritt weiter beschleunigen und in der kommenden Dekade die Rolle der Leistungserbringer:innen stark verändern. Immer mehr Informationen müssen bei medizinischen Entscheidungen berücksichtigt werden, während gleichzeitig die Zahl der weltweiten Studien immer weiter ansteigt. Das medizinische Wissen verändert sich so nahezu täglich mit Rückwirkung auf die bestmögliche Diagnose- und Therapieentscheidung für die jeweilige zu behandelnde Person. Die von der Arbeitsgemeinschaft der Fachgesellschaften begonnene Digitalisierung der Leitlinien ermöglicht es, den aktuellen Stand der Wissenschaft in der jeweiligen Behandlungssituation patientenindividuell zur Verfügung zu stellen.

4. Innovationen mit Impact auf ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit in die Regelversorgung bringen

Um effektive nachhaltige Strukturen im Versorgungsalltag zu füllen und deren Potenziale zu heben, braucht es parallel auch eine Förderung versorgungsspezifischer Innovationen, die sowohl ökologische, ökonomische als auch soziale Ressourcen sparen und damit zu einem nachhaltigeren Gesundheitswesen beitragen. Hiervon gibt es bereits einige vielversprechende Ansätze. Die BrückenKöpfe GmbH agiert im Gesundheitswesen auch als Investorin und Portfolio-Managerin. Sie unterstützt Startups und innovative Lösungen, die aus Sicht der BrückenKöpfe einen Mehrwert für das Gesundheitssystem darstellen und zu effektiven nachhaltigen Strukturen beitragen können. Im Folgenden werden einige dieser Lösungen beispielhaft aufgezeigt. Allgemein geht es darum, ein förderndes Umfeld für solche Innovationen zu schaffen, um sich im Markt der Regelversorgung als nachhaltige Alternativen platzieren und durchsetzen zu können.

Verlagerung dermatologischer Therapien in den homecare-Bereich

Phototherapie ist eine etablierte Erstlinienbehandlung von chronischen Autoimmunerkrankungen der Haut mit hoher Wirksamkeit, guter Verträglichkeit und einem attraktiven Kosten-Nutzen-Verhältnis. Viele Betroffene haben jedoch keinen Therapiezugang aufgrund des hohen Zeitaufwands von 30 separaten Sitzungen in Behandlungszentren. Eine telemedizinisch unterstützte Heimanwendung für Phototherapie soll diese Versorgungslücke schließen, indem sie Betroffene, medizinisches Fachpersonal und smarte Therapiegeräte vernetzt (Skinuvita 2024). Durch die deutlich höhere Praktikabilität der Heimanwendung wird Phototherapie zugänglicher und einfacher in den Alltag integrierbar, wodurch weniger Verschreibungen von kosten- und nebenwirkungsintensiveren immunsuppressiven Arzneimitteln notwendig sind.

Impacts (vgl. Skinuvita 2024):

- Ökologisch: Reduzierung durch die Vermeidung der Fahrten zur Behandlung (CO₂-Emissionen) und die Verhinderung einer medikamentösen Behandlung (Treibhausgas-Emissionen der gesamten Wertschöpfungskette eines Arzneimittels, s.u.)
- Ökonomisch: Zeitersparnis bei Patient:innen und Leistungserbringer:innen
- Sozial: niedrigschwelliger Zugang zur Behandlung, Entlastung personeller Ressourcen in der Praxis

Audiovisuelle Sedierung als Alternative zur medikamentösen Anästhesie

OPs und aufwendige Therapien wie Dialysen, Herzkatheterisierungen und Tumorbehandlungen bedeuten körperlichen Stress, eine geringere Schmerztoleranz bis hin zu Angst für Patient:innen. Dies wird aktuell zumeist mit Medikamenten bekämpft. Daraus ergeben sich erhöhte Risiken und längere

Verweildauern. Innovative Videosysteme zur audiovisuellen Entkopplung lenken die zu behandelnde Person ab und entspannen sie, was zu weniger Medikation und Risiken führt (HappyMed 2024).

Impacts (vgl. HappyMed 2024):

- Ökologisch: Reduzierung des Einsatzes von Arzneimitteln und deren umweltwirksamer Emissionen wie Treibhausgase
- Ökonomisch: Neben der prä- und postoperativen Entlastung des Klinikpersonals können mit den Videosystemen bei einer Steigerung des Patientenwohls (NPS >9) Vollnarkosen um 29 Prozent auf Regional- und Lokalanästhesien und Medikationskosten um 45 Prozent reduziert werden. Der Einsatz führt zu einer sofortigen effizienteren OP-Nutzung ohne Vorlaufzeit
- Sozial: Entlastung des Personals und Steigerung des Patient:innenwohls

Digitale Pflegeassistenten, wie sensorbasiertes Inkontinenz- und Bewegungsmonitoring

Mit sensorbasierten digitalen Pflegeassistenten können schon heute die Pflegebedarfe in Echtzeit gemessen und für Pflegefachpersonen über eine intelligente Software visualisieren, z.B. über eine intelligente Windel, die Ausscheidungsereignisse messen und darstellen kann, um Pflegekräfte anzuzeigen, wann ein Wechsel von Nöten ist. Dies vermeidet ineffiziente Prozesse und verbessert damit das Inkontinenz-Management für eine bedarfsgerechte Pflege (AssistMe 2024).

Impacts (vgl. AssistMe 2024):

- Ökologisch: Reduzierung des Einsatzes von Reinigungsmittel und Inkontinenzmaterial
- Ökonomisch: Optimierung und Automatisierung von Pflegeprozessen
- Sozial: Gezielterer Einsatz des Pflegepersonals und für Pflegebedürftige Reduzierung der Verweildauer in kontaminierten Inkontinenzmaterial. Optimierung der Pflegeprozesse in der Altenpflege, automatisierte Dokumentation und Reduktion von Reinigungskosten und Materialeinsatz, damit Entlastung des Personals und Schaffen eines ökologischen Mehrwerts

5. Positive Effekte der Verankerung ökologischer Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette von Arzneimitteln nutzen

Nach ersten Schätzungen europäischer Nachbarländer, wie in England und Österreich, machen Arzneimittel und pharmazeutische Produkte mit etwa 20 Prozent einen großen Teil der Treibhausgas-Emissionen im Gesundheitswesen aus – insbesondere aufgrund ihrer Lieferkette (NHS 2022, Weisz et al. 2019). Neben Treibhausgasemissionen, Wasser- und Energieverbrauch wirkt die Arzneimittelproduktion und -versorgung über Produktionsabfälle, Abfälle nicht genutzter Arzneimittel sowie Ausscheidungen und weitere Emissionen auf die Umwelt und damit auch wieder auf die Gesundheit der Menschen, wie zum Beispiel über Arzneimittelrückstände im Wasser (UBA 2014).



Laut einer Studie der Prognos AG im Auftrag des Verbandes forschender Arzneimittelhersteller (vfa) konnte die Pharmazeutische Industrie in Deutschland bereits erste Erfolge bei der Reduktion des ökologischen Fußabdrucks auch entlang der internationalen Lieferketten realisieren. Weitere Potenziale ergeben sich laut der Studie vor allem durch die im internationalen Ausland erfolgten Vorleistungen zur Produktion. Betrachtet wurden dabei Treibhausgasemissionen, Wasser- und Energieverbräuche national wie global. Wobei der große ökologische Fußabdruck des Wasserverbrauchs im nationalen Branchenvergleich auffällig war, sich im internationalen Vergleich aber relativiert (VfA 2024).

Arzneimittel und pharmazeutische Produkten zahlen aber nicht nur durch ihre Produktion und Lieferketten auf den Anstieg der Treibhausgasemissionen, sondern auch durch den direkten Einsatz, z.B. über den Treibhausgas-Fußabdruck von Inhalationsanästhetika oder treibhausgashaltigen Dosiererosole (Inhalatoren) zur Therapie von Atemwegserkrankungen.

Arzneimittelrückstände in der Umwelt, insbesondere im Wasser, sind ein weiteres Themenfeld im Sinne ökologischer Nachhaltigkeit von Arzneimitteln. Rückstände aus Produktionsabfällen oder Eintragungen über den Menschen wirken auf die Umwelt und darüber auf die Gesundheit der Menschen. Beispielhaft zu nennen sind hier Wirkstoffeintragungen aus der Antibiotikaproduktion in Umgebungsgewässer der Produktionsstätten, die über das belastete Wasser zu Anstieg und Verbreitung von Antibiotikaresistenzen führen (AOK Baden-Württemberg).

Nach Meinung von Expert:innen, vor allem jener mit einem interdisziplinären Blick auf den Zusammenhang von Umwelt und Gesundheit wie dem UBA und dem BUND, liegt im Handlungsfeld Arzneimittel ein großer Hebel zur Verbesserung der Nachhaltigkeit des Gesundheitswesens. Angesichts der Komplexität des Arzneimittelsektors und seiner Regulierungsdichte sowie der Vielfalt der Eintragungswege der Emissionen, braucht es hier einen die gesamte Wertschöpfungskette umfassenden Ansatz. National wie europäisch wird die Debatte um eine (nachhaltige) Arzneimittelversorgung aktuell noch zerrieben zwischen Preisargument (Erstattung) und Versorgungssicherheit (Abgabe) und wird zu stark mit dem Fokus auf die Produktebene geführt.

Eine Transformation der (Arzneimittel-)Versorgung hin zu einem nachhaltigeren System in allen Dimensionen muss weiter greifen als die Produktebene. Es gilt, den gesamten Lebenszyklus eines Arzneimittels und dessen Rolle im Versorgungsprozess in den Blick zu nehmen. Ein möglicher Ansatz ist das Modell der „Green Pharmacy“, wonach Umweltaspekte im gesamten Lebenszyklus von allen Medizinprodukten, also bereits im Forschungs- und Entwicklungsstadium sowie bei der Verschreibung und Entsorgung berücksichtigt werden.

Es braucht eine patientenorientierte und nachhaltige Qualitäts- und Effizienzsteigerung bei der Arzneimittelversorgung mit Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette von Forschung und Entwicklung, Zulassung, Bewertung und Erstattung, Produktion und Konfektionierung, Verordnung und Abgabe bis hin zu Anwendung und Entsorgung.

Eine Steigerung der Effizienz und Qualität der Arzneimittelversorgung hat einen Impact auf allen drei Nachhaltigkeitsdimensionen:

- Sozial: Verbesserung der Versorgungsqualität und Verhinderung von Folgeerkrankungen, Nebenwirkungen, Steigerung des Patient:innenwohls



- Ökonomisch: Verhinderung von Überversorgung, Schonung finanzieller Ressourcen
- Ökologisch: Minderung negativer Auswirkungen auf die Umwelt und damit verbundener Schäden am Ökosystem und Folgen für die (menschliche) Gesundheit.



Fazit

Um eine Transformation des Gesundheitswesens Richtung mehr Klimaschutz, Klimaanpassung und Nachhaltigkeit zu erreichen, braucht es ein ganzes Orchester von Ansätzen und Akteur:innen. Dabei müssen die Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen, wie das Klimaanpassungsgesetz und die Debatte um die Integration des Begriffes Nachhaltigkeit in die Sozialgesetzgebung, sowie der ökologische Umbau der Infrastruktur ergänzt werden, um einen Paradigmenwechsel vom Krankheits- zu einem echten Gesundheitswesen zu erreichen

Nur so lassen sich die Potenziale bei der Ressourcenschonung in allen Dimensionen und ein Mehr an Lebensqualität und gesunden Lebensjahren tatsächlich heben. Machen wir hingegen weiter wie bisher, führt das angesichts der begrenzten finanziellen, personellen und ökologischen Ressourcen über kurz oder lang zu einer Einschränkung des Leistungsangebotes des Gesundheitswesens. Dies zeigt sich heute schon in ersten Symptomen wie langen Wartezeiten, regionalen und sozialen Versorgungsunterschieden.

Eine dauerhaft hochwertige Versorgung alle Menschen im Rahmen der planetaren Grenzen ist nur durch einen Paradigmenwechsel zu erreichen.

Wer wir sind

„Es ist schwer, ehrenamtlich die Welt zu retten, wenn andere sie hauptberuflich zerstören.“ Deshalb hat Dr. Eckart von Hirschhausen die Stiftung Gesunde Erde – Gesunde Menschen gegründet. Sie mobilisiert Gesundheitswesen, Politik und Gesellschaft für den Schutz der planetaren Gesundheit und eine enkeltaugliche Zukunft. Mit Kommunikation, die Kopf und Herz erreicht. Denn: Gesunde Menschen gibt es nur auf einer gesunden Erde.

Die BrückenKöpfe GmbH ist eine Konzept- und Beteiligungsagentur im Gesundheitswesen, deren Gesellschafter, Partner und Geschäftsführer jahrzehntelange Erfahrung an der Spitze des Deutschen Gesundheitswesens vereinigen. Sie verfügen über ein einmaliges Netzwerk zu den Topentscheider:innen und verstehen Entscheidungsprozesse im komplexen Gesundheitswesen durch ihre komplementären Sichtweisen. Das vertiefte Systemverständnis verbindet sich mit praktischen Erfahrungen in der Politik, bei Kostenträgern und Leistungserbringern, dem Verlagswesen, der Gesundheitsvorsorge und dem Investmentbereich.

Weiterführende Literatur aus dem Projekt

- **Das Nachhaltigkeitsdilemma im deutschen Gesundheitswesen.** In: Graalmann, v. Hirschhausen, Blum (Hrsg.) Jetzt oder nie: Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen. (November 2022). Online: <https://bit.ly/jetzt-oder-nie-nachhaltigkeit-im-gesundheitswesen>
Jürgen Graalmann, Tim Rödiger, Kerstin Blum und Friederike Kreßler
- **Auf der Suche nach dem heiligen Gral - Wie sieht eine nachhaltige Finanzierung im Gesundheitswesen aus?** In: Leveringhaus (Hrsg.) Green Health Nachhaltiges Wirtschaften im Gesundheitswesen (September 2023). Online: <https://bit.ly/brueckenkoepfe-nachhaltige-finanzierung>
Tim Rödiger, Jürgen Graalmann, Friederike Kreßler und Kerstin Blum
- **Interview mit Jürgen Graalmann: Nachhaltigkeit im Gesundheitssystem »So groß und schmutzig wie die Stahlindustrie«** In: DIE ZEIT 16/2023 (Mai 2023). Online: <https://bit.ly/3T31QBU>
Jürgen Graalmann
- **Gesundes Klima? Retrospektive: Aktivitäten und Akteure des deutschen Gesundheitswesens im Bereich „Klimawandel und Gesundheit“ (Fortführung)** Die Brückenköpfe (September 2022) Online. <https://bit.ly/gesund-es-klima-retrospektive>
Kerstin Blum, Jürgen Graalmann und Friederike Kreßler
- **Ergebnisübersicht: Analyse des Nexus Klima-/Gesundheitsschutz für die Stiftung Mercator zur Identifikation strategischer Ansatzpunkte** (März 2021). Online: <https://bit.ly/3uIKO2Q>
Kerstin Blum und Jürgen Graalmann
- **Ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen als Treiber für gesellschaftliche Veränderung.** In: Metaforum 1/2022 Umwelt und Gesundheit. (Frühjahr 2022)
Kerstin Blum
- **„Es geht nicht darum, die Welt zu retten, sondern uns selbst“ – Interview mit Kerstin Blum.** In: Kongressbericht WeACT Con 2023. Online: <https://bit.ly/3wlfpDX>
Kerstin Blum
- **Gesunde Menschen gibt es nur auf einem gesunden Planeten.** Gastbeitrag der Stiftung Gesunde Erde – Gesunde Menschen In: Onkologische Pflege 1/2023 (März 2023)
- **Ängste vor der Klimakrise sind normal – offen über sie zu sprechen, muss es noch werden.** In: Nachhaltigkeitsbericht der BARMER 2022 (Juli 2023). Online: <https://bit.ly/3SQ1U6C>
Henning Flaskamp und Kerstin Blum
- **Gesunde Erde – Gesunde Menschen: Die Rolle des Gesundheitswesens in Zeiten der Klimakrise.** In: Breitbach (Hrsg.) Die Welt im Wandel. Gesellschaft – Gesundheit – Pflege (erscheint im April 2024)
Kerstin Blum und Friederike Kreßler
- **„Schönwettersystem“ in der Klimakrise: Was Resilienz im Gesundheitswesen in Zeiten des Klimawandels bedeutet.** In: Baas (Hrsg.) Resilienz. Für ein krisenfestes Gesundheitssystem. (September 2023)
Kerstin Blum und Eckart von Hirschhausen

Referenzen

AOK Baden-Württemberg (2023). Eine nachhaltige Arzneimittelversorgung für eine gesunde Gesellschaft. https://www.aok.de/mk/cms/fileadmin/user_upload/AOK-BW/CSR_Info_Hub/Policy_Paper_Arzneimittel.pdf

AOK Baden-Württemberg (2022). Klimastudie. <https://www.aok.de/pp/bw/agendagesundheit/klimastudie/>

AssitMe (2024). Die neueste Generation digitaler Pflegeassistenten. <https://www.assistme.io/>

Bertelsmann Stiftung (2011). Faktencheck Gesundheit. Regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/Graue-Publikationen/GP_Faktencheck_Gesundheit_Regionale_Unterschiede.pdf

BKK Landesverband (2022). Klimawandel macht Krank. In BKK Dachverband, Klima Gesundheit. Ausgabe 1/2022 https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/Artikelsystem/Magazin/2022/Heft_1/BKK_01_2022.pdf

Blum, K., Graalmann, J., & Kreßler, F. (2022). Gesundes Klima? Retrospektive: Aktivitäten und Akteure des deutschen Gesundheitswesens im Bereich „Klimawandel und Gesundheit“. Die Brückenköpfe. https://brueckenkoepfede.cdn.prismic.io/brueckenkoepfede/3c45a212-904b-44ed-87b7-1f218920f363_Br%C3%BCckenK%C3%B6pfe_akt.+Retrospektive_Klima_Gesundheit.pdf

BiB - Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2023). Lebenserwartung: Deutschland in Westeuropa unter den Schlusslichtern. <https://www.bib.bund.de/DE/Presse/Mitteilungen/2023/2023-05-10-Lebenserwartung-Deutschland-in-Westeuropa-unter-den-Schlusslichtern.html>

CDC - Centers for Disease Control and Prevention (2022). Precision health: Improving health for each of us and all of us. https://www.cdc.gov/genomics/about/precision_med.htm

CPHC - Centre for Planetary Health Policy (2022). Gesundheit innerhalb planetarer Grenzen. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6642685>

DGHO - Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. (2019).

Qualitätsgesicherte Molekular Diagnostik in der Onkologie. Zielgerichtet integriert. Positionspapier Januar 2019. <https://www.dgho.de/publikationen/stellungnahmen/gute-aerztliche-praxis/molekulare-diagnostik/molekulare-diagnostik-positionspapier-2019-1.pdf>

Traidl-Hoffmann, C., Schulz, C., Herrmann, M., & Simon, B. (Hrsg.) (2021). Planetary Health (1. Aufl.). Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. <https://www.mwv-berlin.de/produkte/!id/791>

Copernicus (2023). Exceptional temperature anomalies. 2023 virtually certain to be warmest year on record. <https://climate.copernicus.eu/copernicus-october-2023-exceptional-temperature-anomalies-2023-virtually-certain-be-warmest-year>

Die Bundesregierung (Hrsg.) (2021). Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2021. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1>

DW (2020). 20 Jahre menschliches Genom entschlüsselt. <https://www.dw.com/de/20-jahre-entschl%C3%BCssung-des-menschlichen-genoms/a-53006544>

European Observatory on Health Systems and Policies (2023). Germany: Country Health Profile 2023. OECD. <https://doi.org/10.1787/21dd4679-en>

Graalmann, J., Müller, A. C., & Rödiger, T. (2018). Krankenkassen sind keine Versicherungen mehr. In Die Zukunft der Medizin. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. https://brueckenkoepfede.cdn.prismic.io/brueckenkoepfede%2Fa47de67a-76d8-4eee-a40a-4dcc74993de7_18-11-08+artikel+kassen_final.pdf

Graalmann, J., Rödiger, T., Blum, K., & Kreßler, F. (2023). Das Nachhaltigkeitsdilemma im deutschen Gesundheitswesen. In Jetzt oder nie: Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen: Ökologisch, ökonomisch, menschlich, digital. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. <https://www.mwv-landing-pages.de/jetzt-oder-nie-nachhaltigkeit-im-gesundheitswesen/das-nachhaltigkeitsdilemma-im-deutschen-gesundheitswesen/>

Graalman, J., Rödiger, T., Tecklenburg, A., Straub, et al. (2021a). Teilhabe am medizinischen Fortschritt für alle ermöglichen – mit einer passenden Krankenhausstruktur. BARMER. <https://doi.org/10.30433/GWA2021-38>

Graalman, J., Rödiger, T., Schirmer, L., & Maanen, H. van (2021b). „Weiße Anleihen“ als alternative Finanzierung für den Strukturwandel im Gesundheitswesen. In Zukunft Gesundheit - regional, vernetzt, patientenorientiert. medhochzwei.

Günster, C., Klauber, J., Robra, B.-P., Schmuker, C. et al. (Hrsg.) (2021). Versorgungs-Report Klima und Gesundheit. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

HappyMed (2024). Die HappyMed Videobrille. <https://www.happymed.org/videobrille/>

Hauff, V. (1987). Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp Verlag.

IAQ - Institut Arbeit und Qualifikation (2023). Beitragssatz- und Ausgabenentwicklung in der Gesetzlichen Krankenversicherung 1985-2022. <https://www.sozialpolitik-aktuell.de/files/sozialpolitik-aktuell/Politikfelder/Gesundheitswesen/Datensammlung/PDF-Dateien/abbVI23.pdf>

Marshall, G. (2015). Don't even think about it: Why our brains are wired to ignore climate change (Paperback edition). Bloomsbury.

McKinsey Health Institute (2022). Adding years to life and life to years. <https://www.mckinsey.com/mhi/%20our-insights/adding-years-to-life-and-life-to-years>

Müller, O., Jahn, A., & Gabrys, S. (2018). Planetary Health: Ein umfassendes Gesundheitskonzept. *Dtsch Arztebl*, 115(40). <https://www.aerzteblatt.de/archiv/201358/Planetary-Health-Ein-umfassendes-Gesundheitskonzept>

NHS (2022). Delivering a net zero NHS. <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/a-net-zero-nhs/>

NIH - National Institutes of Health. (2023). *The Promise of Precision Medicine*. National Institutes of Health. <https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/nih-turning-discovery-into-health/promise-precision-medicine>

OECD (2023). Health at a Glance 2023: OECD Indicators. *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>

OECD (2019). Health at a Glance 2019: OECD Indicators. https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019_4dd50c09-en

Ostertag, K., Bratan, T., Gandenberger, C., Hüsing, B. et al. (2021). Ressourcenschonung im Gesundheitssektor - Erschließung von Synergien zwischen den Politikfeldern Ressourcenschonung und Gesundheit. Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-01-25_texte_15-2021_ressourcenschonung_gesundheitssektor.pdf

Pichler, P. (2023). Emissionen des Gesundheitssektors - Status quo und Handlungsbedarf. In Jetzt oder nie: Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. <https://www.mwv-berlin.de/produkte/!title/jetzt-oder-nie-nachhaltigkeit-im-gesundheitswesen/id/886>

Planetary Health Alliance (2023). <https://www.planetaryhealthalliance.org/>

Porst, M., Von Der Lippe, E., Leddin, J., Anton, A. et al. (2022). The burden of disease in Germany at the national and regional level - Results in terms of disability-adjusted life years (DALY) from the BURDEN 2020 study. *Deutsches Ärzteblatt*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0314>

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, PIK (Hrsg.) (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37). <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>

PwC (2023). Healthcare-Barometer 2023: Zufriedenheit mit deutschem Gesundheitswesen sinkt. <https://www.hcm-magazin.de/healthcare-barometer-2023-zufriedenheit-mit-deutschem-gesundheitswesen-sinkt-331504/>

RKI - Robert Koch-Institut (Hrsg.). (2023). Klimawandel und gesundheitliche Chancengerechtigkeit: Eine Public-Health-Perspektive auf Klimagerechtigkeit. <https://doi.org/10.25646/11769>

Rödiger, T., Graalman, J., Kreßler, F., & Blum, K. (2023). Auf der Suche nach dem heiligen Gral - Wie sieht eine nachhaltige Finanzierung im

Gesundheitswesen aus? In Green Health - Nachhaltiges Wirtschaften im Gesundheitswesen. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. https://brueckenkoepfede.cdn.prismic.io/brueckenkoepfede/d670e1f9-8184-4a13-a29a-056050fb1eef_R%C3%B6diger+et+al_Nachhaltige+Finanzierung_2023.pdf

Romanello, M., Napoli, C. D., Drummond, P., Green, C. et al. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*. 400(10363). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9)

Skinuvita (2024). Phototherapie komfortabel von zu Hause. <https://www.skinuvita.de/>

SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.) (2023). Politik in der Pflicht: Umweltfreundliches Verhalten erleichtern: Sondergutachten. Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen.

Statistisches Bundesamt (2023). Gesundheitsausgaben im EU-Vergleich 2020. <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Gesundheit/Gesundheitsausgaben.html>

Statistisches Bundesamt (2023). Gesundheitsausgaben 2021: Staatliche Transfers und Zuschüsse um 18,8 % gestiegen. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Gesundheitsausgaben/inhalt.html>

SVR-G Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hrsg.) (2001). Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2000_2001/Kurzfasung_Band1_2.pdf

SVR-G Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hrsg.) (2018). Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2018/Gutachten_2018.pdf

SVR-G Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hrsg.) (2023). Resilienz im Gesundheitswesen: Wege zur Bewältigung künftiger Krisen: Gutachten 2023. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

The Lancet (2023). The Lancet Countdown on health and climate change. <https://www.thelancet.com/countdown-health-climate>

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2014). Arzneimittel in der Umwelt - Vermeiden, reduzieren, überwachen. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/01_08_2014_hintergrundpapier_arzneimittel_final.pdf

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2022). Umweltbewusstsein in Deutschland 2022: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3521/publikationen/umweltbewusstsein_2022_bf-2023_09_04.pdf

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2023). Monitoringbericht 2023 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoringbericht-2023>

vdek (2023). Daten zum Gesundheitswesen: Finanzierung. https://www.vdek.com/presse/daten/c_einnahmen-ausgaben.html

VfA (2024). So nachhaltig ist die deutsche Pharmaindustrie schon jetzt. <https://www.vfa.de/de/wirtschaft-politik/wirtschaft/oekologischer-fussabdruck-pharmaindustrie>

Weisz, U., Pichler, P., Jaccard, I., Haas, W. et al. (2019). Ergebnisse der Studie HealthFootprint CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors. https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/HealthFootprint_Einleitung-und-Kernaussagen-lektoriert.pdf

Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., & Boltz, F. et al. (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *The Lancet*, 386(10007). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)

WHO (2023). Climate change. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung (Hrsg.) (2023). Gesund leben auf einer gesunden Erde: Zusammenfassung.